

# Green Photonics: Nachhaltige Lösungen für die Zukunft mit Licht

Tünnermann, Andreas

Veröffentlicht in:  
Jahrbuch 2010 der Braunschweigischen  
Wissenschaftlichen Gesellschaft, S.145-146



J. Cramer Verlag, Braunschweig

## **Green Photonics: Nachhaltige Lösungen für die Zukunft mit Licht**

ANDREAS TÜNNERMANN

Friedrich Schiller Universität Jena  
Max-Wien-Platz 1, 07743 Jena

Die Menschheit steht heute vor einer Vielzahl von Herausforderungen in den Feldern Energie, Umwelt, Gesundheit und Ernährung. Das Anwachsen der Weltbevölkerung und die zunehmende Entwicklung von Schwellen- und Entwicklungsländern führen in den kommenden Jahren zu einem ständig steigenden Bedarf an Nahrungsmitteln, Trinkwasser und Energie. Der weltweite Bedarf an natürlichen Ressourcen, insbesondere an Ausgangsstoffen für die Industrieproduktion ist in den vergangenen Jahren auf neue Höchstwerte gestiegen. Wir erkennen an vielen Stellen bereits die Grenzen des Wachstums, bedingt durch begrenzte Vorkommen an fossilen Brennstoffen und Rohstoffen, Klimawandel und Umweltverschmutzung. Wir werden gezwungen sein, unser Verhalten zu ändern und nach Lösungen zu forschen, um die Lebensgrundlagen der Menschheit zu sichern.

Licht ist Energie- und Informationsträger, berührungsloses Werkzeug und Messsonde. Die nachhaltige Nutzung von Licht „Green Photonics“ kann wertvolle Beiträge zur Lösung dieser dringenden Zukunftsfragen leisten:

- *Licht* bildet die Grundlage für eine CO<sub>2</sub>-neutrale Energiewandlung
- *Licht* ermöglicht energie- und ressourceneffiziente Prozesse
- *Licht* hilft, Umwelt- und Klimakatastrophen zu beherrschen
- *Licht* liefert Beiträge für sichere Ernährung und Trinkwasserversorgung.

---

\* Kurzfassung des am 08.05.2010 beim Kolloquium anlässlich der Jahresversammlung der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft gehaltenen Vortrags.

Ohne Zweifel werden die Photovoltaik und die *Photothermie*, aber auch die künstliche Photosynthese einen entscheidenden Beitrag für die Energieversorgung der Zukunft leisten. Die Wandlung nur eines geringen Bruchteils des auf die Erde einfallenden Sonnenlichts in elektrische Energie kann weltweit die bestehenden Herausforderungen in der Energietechnik lösen. Ein weiteres prominentes Beispiel für Green Photonics ist heute die energieeffiziente Beleuchtung. Derzeit werden weltweit nahezu 20 Prozent des erzeugten elektrischen Stroms für Beleuchtungszwecke eingesetzt. Durch Maßnahmen – wie den Einsatz von moderner LED-Technik – ist eine Energieeinsparung um mehr als 50 Prozent in der Beleuchtung möglich. Der gezielte Einsatz von Licht kann aber auch das Pflanzenwachstum optimieren oder Trinkwasser entkeimen. Die nachhaltige Nutzung von Licht wird das 21. Jahrhundert bestimmen.